

**PENGARUH BAHAN TANAM DAN PEMBERIAN KOMBINASI FITOHORMON  
 TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN NANAS  
 (*Ananas comosus* (L.) Merr. cv Smooth Cayenne) KLON GP 3**

**THE EFFECT OF PLANTING MATERIALS AND THE APPLICATION OF  
 PHYTOHORMON ON THE GROWTH OF PINEAPPLE SPROUT  
 (*Ananas comosus* (L.) Merr. cv Smooth Cayenne) CLONES GP 3**

Cahyo Luqmantoro<sup>1\*)</sup>, Dwi Okyanto<sup>2</sup>, Andy Soegianto<sup>1</sup>, dan Kuswanto<sup>1</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>2)</sup>PT Great Giant Pineapple, Plantation Group 2  
 Jl. Raya Terbanggi Besar Km. 77, Lampung Tengah, Lampung

<sup>\*)</sup>E-mail : cahyo.luqmantoro@gmail.com

**ABSTRAK**

Pembibitan menjadi salah satu hal yang penting dalam budidaya tanaman nanas. Penggunaan fitohormon dalam pembibitan nanas diharapkan mampu mempercepat dan meningkatkan hasil panen bibit. Penelitian dilaksanakan di kebun nanas dan laboratorium milik PT Great Giant Pineapple Plantation Group 2 (PG 2) Terbanggi Besar, Lampung Tengah dengan ketinggian tempat lokasi penelitian ± 46 m dpl. pada bulan Februari 2015 hingga Juli 2015. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) yang terdiri dari faktor pertama adalah asal bahan tanam dan faktor kedua adalah kombinasi fitohormon sitokinin dan auksin. Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Kombinasi fitohormon terbaik adalah sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> karena mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen. Pada perlakuan asal bahan tanam batang atas pemberian kombinasi fitohormon sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> mampu meningkatkan persen bibit yang memenuhi standart 4,01% sedangkan pada asal bahan tanam batang bawah meningkatkan 3,12%.

Kata Kunci : Nanas, Bahan Tanam, Fitohormon, Pertumbuhan, Pembibitan.

**ABSTRACT**

The nursery is an important thing in pineapple cultivation. The use of phytohormon in pineapple nursery is expected to accelerate and improve it's sprout. The research was carried out in the pineapple plantation and laboratory belonging to PT Great Giant Pineapple Plantation Group 2 (PG 2) Terbanggi Besar, Lampung Tengah with the altitude of research location is approximately 46 m above sea level. The research was conducted in February until July 2015 using a randomized completely block design factorial (RCBD-F). The first factor was the planting materials and the second factor was the phytohormon combination of cytokinin and Auxin repeated 3 times. The best combination of phytohormon was cytokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + Auxin 50 mg L<sup>-1</sup> which increase growth and yields of pineapple sprout. The planting material of upper stem with phytohormon combination of cytokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auxin 50 mg L<sup>-1</sup> were able to increase the percent of pineapple sprout that meet quality standard 4.01% whereas planting material of basal stem can improve 3.12%.

Keywords: Pineapples, Planting materials, Phytohormon, Growth, Sprout.

## PENDAHULUAN

Nanas adalah komoditas hortikultura yang sangat potensial dan penting di dunia. Produksi nanas mencapai 20% produksi buah tropika dunia. Nanas mendominasi perdagangan buah tropika dunia. Indonesia merupakan tiga besar penghasil nanas kaleng dunia selain Amerika Serikat dan Brazil. Menurut data BPS (2014), pada tahun 2013 produksi buah nanas Indonesia mencapai 1.837.159 ton, hasil tersebut meningkat dibandingkan pada tahun 2012 yang mencapai 1.781.899 ton.

Pembibitan merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya tanaman, apalagi dalam perusahaan besar yang memiliki lahan budidaya tanaman yang sangat luas sehingga memerlukan bibit sebagai bahan tanam produksi. Pembibitan harus disesuaikan dengan kebutuhan bibit yang ditanam dan waktu pertumbuhan bibit siap tanam yang sesuai dengan rencana tanam. Pembibitan nanas dengan menggunakan metode perbanyakan tunas batang (nursery) dapat membantu menambah ketersediaan bibit siap tanam. Terdapat beberapa kali periode panen bibit dalam lahan nursery yang menyebabkan tingginya biaya penen bibit nursery dikarenakan pertumbuhannya yang tidak seragam dan tidak sesuai dengan standart kelas bibit siap tanam. Khususnya pada panen bibit kedua dan ketiga persentase tunas yang memenuhi standart panen bibit mulai menurun, tidak sesuai dengan biaya perawatan dan tenaga kerja yang dikeluarkan dengan hasil yang didapatkan.

Fitohormon merupakan hormon yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman yaitu salah satunya hormon sitokinin dan auksin, sitokinin berfungsi sebagai merangsang pertumban sel-sel tunas sedangkan auksin berfungsi sebagai perangsang pembelahan sel tanaman (Campbell dan Reece, 2002). Perlakuan pemberian fitohormon tersebut dapat mempercepat fase pembibitan dan meningkatkan persentase tunas yang telah memenuhi standart panen bibit yang ada di lahan pembibitan nanas PT Great Giant Pineapple. Dengan demikian dapat mengurangi interval panen bibit sehingga

dapat meminimalisir biaya yang digunakan saat panen bibit mulai dari biaya penanaman bibit, perawatan bibit hingga biaya tenaga kerja yang digunakan saat perawatan dan panen bibit. Peningkatan persentase tersebut juga dapat meningkatkan kebutuhan bibit yang sesuai dengan rencana tanam pada lahan produksi PT Great Giant Pineapple dengan kualitas yang baik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun nanas dan laboratorium milik PT Great Giant Pineapple Plantation Group 2 (PG 2) Jl. Arah Lintas Timur Km. 77 Terbanggi Besar, Lampung Tengah dengan ketinggian tempat lokasi penelitian  $\pm$  46 m dpl. pada bulan Februari 2015 hingga Juli 2015. Jenis tanah lahan penelitian yakni tanah ultisol

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain knap sack, gembor, ember, meteran, penggaris, jangka sorong, timbangan, spidol, label, tali, papan nama, mistar, sprayer, dan kamera. Bahan tanam yang digunakan yaitu hormon tanaman sitokinin-BAP dan auksin-IAA dengan kombinasi konsentrasi yang berbeda, larutan HCl dan alkohol 96% sebagai pengenceran fitohormon, air dan bibit nanas varietas Smooth Cayenne klon GP3 yang berasal dari batang tanaman nanas bagian atas dan bawah.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) yang terdiri dari 10 perlakuan dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah asal bahan tanam dengan 2 taraf yakni asal bahan tanam dari batang nanas bagian atas dan asal bahan tanam dari batang nanas bagian bawah, faktor kedua adalah fitohormon sitokinin dan auksin dengan 5 taraf pemberian dosis yakni 0 mg L<sup>-1</sup>, 50 mg L<sup>-1</sup> sitokinin-BAP + 50 mg L<sup>-1</sup> auksin-IAA, 50 mg L<sup>-1</sup> sitokinin-BAP + 100 mg L<sup>-1</sup> auksin-IAA, 100 mg L<sup>-1</sup> sitokinin-BAP + 50 mg L<sup>-1</sup> auksin-IAA, dan 100 mg L<sup>-1</sup> sitokinin-BAP + 100 mg L<sup>-1</sup> auksin-IAA dengan masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi umur muncul tunas ,tinggi tunas per bahan tanam, persentase

jumlah bahan tanam yang muncul tunas, berat total individu tunas saat panen bibit, panjang tunas saat panen bibit, jumlah tunas saat panen bibit, persentase tunas saat panen bibit, persentase bibit yang memenuhi standart. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel}$  5%), dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umur Muncul Tunas

Hasil pengamatan yang dilakukan bahwa umur muncul tunas memiliki perbedaan yang relatif besar antar perlakuan yang diberikan (tabel 1). Kemunculan tunas dipengaruhi oleh kemampuan individu tanaman untuk bermetabolisme. Dalam masing-masing individu tanaman tentu memiliki kemampuannya masing-masing, sehingga perlakuan yang diberikan menimbulkan dampak yang berbeda terhadap kemampuan tumbuhan dalam memunculkan tunas. Perlakuan asal bahan tanam batang atas lebih cepat memunculkan tunas dari pada batang bawah.

Menurut Ranawana dan Eeswara (2008), asal bahan tanam batang menengah keatas memiliki pertumbuhan tunas lebih baik dibandingkan dengan asal batang menengah kebawah. Hal tersebut dikarenakan pada batang menengah keatas memiliki kandungan fitohormon endogen dan cadangan makanan yang cukup banyak untuk proses pertumbuhan. Sedangkan untuk batang menengah kebawah kurang akan fitohormon endogen dan jaringan baru sebagai pemacu pertumbuhan dan perkembangan tunas baru. Menurut Bowman dan Yuval (2000) pertumbuhan primer ini terjadi pada batang atas dan pertumbuhan sekunder ini terjadi pada batang bawah. Pertumbuhan primer yakni pola pertumbuhan meristem apikal yang menghasilkan sel – sel bagi tumbuhan untuk memanjang. Pertumbuhan sekunder adalah adanya aktivitas penebalan secara

progresif pada tunas yang terbentuk oleh pertumbuhan primer. Pertumbuhan sekunder adalah produk meristem lateral, kambium pembuluh dan kambium gabus berupa silinder – silinder yang terbentuk dari sel – sel yang membelah kesamping.

Perlakuan pemberian fitohormon dibandingkan dengan kontrol (tanpa aplikasi fitohormon) menunjukkan perbedaan yang relatif besar. Hal itu disebabkan oleh fitohormon sitokinin dan auksin yang diberikan mampu meningkatkan metabolisme proses pertumbuhan tanaman. Pemberian fitohormon sitokinin dapat mempercepat umur muncul tunas dengan memecahkan dormansi pada mata tunas batang nanas (Hadiati, 2006), (Farahani, 2014).

Data pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan kombinasi perlakuan terbaik yaitu pada asal bahan tanam batang atas dan pemberian fitohormon sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup>+ auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dengan umur muncul tunas 2,71 minggu setelah tanam. Kombinasi perlakuan dengan hasil umur muncul tunas terendah yaitu asal bahan tanam batang bawah dan tanpa aplikasi fitohormon dengan umur muncul tunas 5,61 minggu setelah tanam, memiliki selisih 2.9 minggu dari umur muncul tunas tercepat. Umur muncul tunas yang lebih cepat diharapkan mampu menghasilkan tunas yang lebih cepat dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan sehingga mampu mempercepat panen bibit dan berpengaruh pada panen buah nanas saat produksi.

### Tinggi Tunas

Hasil menunjukkan (tabel 2) bahwa terdapat perbedaan pada setiap umurnya. Setelah dianalisa menggunakan sidik ragam menghasilkan perbedaan yang tidak nyata (signifikan). Hanya pada umur 8 minggu setelah tanam tinggi tunas dengan perlakuan asal bahan tanam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata.

Perbedaan tinggi tunas pada umur 4 minggu setelah tanam perlakuan bahan tanam relatif kecil dibandingkan antara asal bahan tanam batang atas dan batang bawah.

**Tabel 1** Pengaruh Asal Bahan Tanam dengan Pemberian Kombinasi Fitohormon Sitokinin dan Auksin pada Umur Muncul Tunas

Perlakuan	Umur Muncul Tunas (MST)
<b>Batang Atas</b>	
Tanpa Aplikasi	4,17 ± 0,29 cd
Sitokinin 50 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 50 mg L <sup>-1</sup>	2,71 ± 0,18 f
Sitokinin 50 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 100 mg L <sup>-1</sup>	3,06 ± 0,51 f
Sitokinin 100 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 50 mg L <sup>-1</sup>	3,11 ± 0,09 ef
Sitokinin 100 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 100 mg L <sup>-1</sup>	3,67 ± 0,17 de
<b>Batang Bawah</b>	
Tanpa Aplikasi	5,61 ± 0,42 a
Sitokinin 50 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 50 mg L <sup>-1</sup>	5,00 ± 0,17 b
Sitokinin 50 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 100 mg L <sup>-1</sup>	4,72 ± 0,19 bc
Sitokinin 100 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 50 mg L <sup>-1</sup>	5,22 ± 0,69 ab
Sitokinin 100 mg L <sup>-1</sup> + Auksin 100 mg L <sup>-1</sup>	5,00 ± 0,17 b

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

**Tabel 2** Pengaruh Asal Bahan Tanam dengan Pemberian Kombinasi Fitohormon Sitokinin dan Auksin pada Tinggi Tunas

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm)			
	4 MST	8 MST	12 MST	16 MST
<b>Bahan Tanam</b>				
Batang Atas	3,85	10,27 a	15,08	19,50
Batang Bawah	3,35	7,91 b	13,51	18,51
<b>F test</b>	tn	**	tn	tn
<b>Fitohormon</b>				
Tanpa Aplikasi	3,03	8,36	13,44	17,87
S 50 mg L <sup>-1</sup> + A 50 mg L <sup>-1</sup>	4,23	10,19	15,44	20,33
S 50 mg L <sup>-1</sup> + A 100 mg L <sup>-1</sup>	3,55	8,90	13,82	18,29
S 100 mg L <sup>-1</sup> + A 50 mg L <sup>-1</sup>	3,64	8,83	14,26	19,33
S 100 mg L <sup>-1</sup> + A 100 mg L <sup>-1</sup>	3,57	9,16	14,52	19,20
<b>F test</b>	tn	tn	tn	tn
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

**Tabel 3** Pengaruh Asal Bahan Tanam dengan Pemberian Kombinasi Fitohormon Sitokinin dan Auksin pada Persentase Tunas

Perlakuan	Persentase Tunas (%)					
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
<b>Bahan Tanam</b>						
Batang Atas	60,57 a	89,14 a	94,66 a	96,85	97,52	97,80
Batang Bawah	14,57 b	64,47 b	88,85 b	95,61	96,85	98,00
<b>F test</b>	**	**	**	tn	tn	tn
<b>Fitohormon</b>						
Tanpa Aplikasi	31,66 b	79,28	92,85	96,66	97,14	97,85
S 50 mg L <sup>-1</sup> + A 50 mg L <sup>-1</sup>	31,66 b	73,81	91,66	95,95	96,66	97,38
S 50 mg L <sup>-1</sup> + A 100 mg L <sup>-1</sup>	44,52 a	78,33	90,95	96,19	97,14	97,38
S 100 mg L <sup>-1</sup> + A 50 mg L <sup>-1</sup>	40,24 a	76,90	93,33	96,19	96,90	97,61
S 100 mg L <sup>-1</sup> + A 100 mg L <sup>-1</sup>	39,76 a	75,71	90	96,19	98,09	99,26
<b>F test</b>	**	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Interaksi</b>	*	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Pada umur 8 minggu setelah tanam, asal bahan tanam batang atas dapat meningkatkan 2,36 cm tinggi tunas dibandingkan dengan asal tanam batang bawah. Setelah mencapai umur 12 minggu setelah tanam dapat meningkatkan 1,57 cm dan pada umur 16 minggu setelah tanam dapat meningkatkan 0,99 cm. Menurut Sari dan Susilo (2012), pengaruh pemberian perlakuan asal bahan tanam batang atas pada tanaman kakao berbeda nyata terhadap tinggi tunas dibandingkan dengan asal bahan tanam batang bawah.

Pada umur 4 minggu setelah tanam perlakuan pemberian fitohormon sitokinin  $50 \text{ mg L}^{-1}$  + auksin  $50 \text{ mg L}^{-1}$  mampu meningkatkan tinggi tunas 1,2 cm dari perlakuan tanpa aplikasi fitohormon (kontrol). Setelah mencapai umur 8 minggu setelah tanam dapat meningkatkan 1,83 cm. Pada umur 12 minggu setelah tanam meningkatkan 2 cm dan pada umur 16 minggu setelah tanam dapat meningkatkan hingga 2,46 cm, sehingga harapannya dapat meningkatkan hasil panen bibit nanas. Menurut Ibrahim (2013), menyatakan bahwa pemberian fitohormon kinetin (sitokinin) dapat meningkatkan tinggi tunas secara efisien pada media in vitro, dengan konsentrasi  $1,0 \text{ mg L}^{-1}$ , dibandingkan dengan kontrol tanpa pemberian fitohormon dan Menurut penelitian yang dilakukan Hamad dan Taha (2008), pengaruh kombinasi perlakuan pemberian fitohormon BAP  $3,3 \text{ mg L}^{-1}$  dan IAA  $1,8 \text{ mg L}^{-1}$  dapat meningkatkan pertumbuhan tunas dan jumlah tunas dalam jangka waktu satu tahun.

### Persentase Tunas

Hasil persentase tunas mengacu pada jumlah tunas yang ada (tabel 3). Persentase menunjukkan keberhasilan pertumbuhan tunas yang dibandingkan dengan populasi pada satuan percobaan. Persentase tunas pada umur 4 minggu setelah tanam menunjukkan perbedaan data yang relatif besar. Pada perlakuan asal bahan tanam, batang atas memiliki persentase tunas lebih besar yaitu 60,57 % dibandingkan dengan asal bahan tanam batang bawah yang hanya mencapai 14,57

%. Kemudian pada perlakuan pemberian fitohormon, persentase tunas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dimiliki oleh pemberian fitohormon dengan konsentrasi sitokinin  $50 \text{ mg L}^{-1}$  + auksin  $100 \text{ mg L}^{-1}$  dengan hasil 44,52 %. Sedangkan persentase tunas terendah dimiliki oleh perlakuan tanpa aplikasi fitohormon dengan hasil 31,66 %. Multiplikasi tunas ditunjukkan pada hasil persentase bahwa pada umur 4 minggu setelah tanam hingga 8 minggu setelah tanam perlakuan asal bahan tanam berpengaruh nyata. Setelah memasuki umur 10 minggu setelah tanam hingga 14 minggu setelah tanam pertumbuhan persentase tunas telah mencapai titik maksimum yang menunjukkan hasil yang relatif sama, sehingga menunjukkan pengaruh perlakuan yang tidak nyata terhadap persentase tunas.

Pada umur 10-12 minggu setelah tanam pertumbuhan persentase tunas mengalami puncak pertumbuhan. Selanjutnya dapat di pindahkan pada lokasi produksi pada umur 16-18 minggu setelah tanam, (Weerasinghe dan Siriwardana, 2006). Perlakuan pemberian fitohormon menunjukkan perbedaan yang nyata pada umur 4 minggu setelah tanam. Selanjutnya pada umur 4 minggu setelah tanam hingga 14 minggu setelah tanam tidak mengalami perbedaan yang signifikan atau relatif sama.

Menurut Weerasinghe dan Siriwardana (2006), terdapat fase sucker emergence pada umur 4-5 minggu setelah tanam yakni fase dimana pertumbuhan tunas dimulai. Memasuki fase tersebut, fitohormon pertumbuhan tanaman diperlukan untuk memacu pertumbuhan tunas nanas, sehingga sesuai dengan hasil penelitian bahwa perlakuan pemberian fitohormon pada umur 4 minggu setelah tanam berbeda nyata terhadap persentase tunas. Perbedaan yang nyata tersebut mengartikan bahwa pengaruh yang diberikan oleh perlakuan konsentrasi fitohormon terhadap persentase tunas lebih besar dibandingkan dengan pengaruh dari faktor lain.

**Tabel 4** Pengaruh Asal Bahan Tanam dengan Pemberian Kombinasi Fitohormon Sitokinin dan Auksin pada Hasil Panen Bibit

Perlakuan	Pengamatan Panen Bibit				
	Jumlah Tunas saat Panen Bibit (tunas)	Persen Tunas saat Panen Bibit (%)	Rata-rata Panjang Tunas (cm)	Persen Bibit yang Memenuhi Standart (%)	Rata-rata Bobot Tunas (gr)
<b>Bahan Tanam</b>					
Batang Atas	75,73	108,19	21,50 a	15,57 a	48,73 a
Batang Bawah	78,33	111,90	20,03 b	10,34 b	38,57 b
<b>F test</b>	tn	tn	*	**	*
<b>Fitohormon</b>					
Tanpa Aplikasi	76,00	108,57	21,16	11,76	36,01
S 50 mg L <sup>-1</sup> + A 50 mg L <sup>-1</sup>	74,16	105,92	21,14	12,65	47,63
S 50 mg L <sup>-1</sup> + A 100 mg L <sup>-1</sup>	79,83	114,05	19,79	12,63	41,21
S 100 mg L <sup>-1</sup> + A 50 mg L <sup>-1</sup>	78,00	111,42	21,42	15,29	47,68
S 100 mg L <sup>-1</sup> + A 100 mg L <sup>-1</sup>	77,16	110,23	20,31	12,43	45,71
<b>F test</b>	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

#### Jumlah Tunas Saat Panen Bibit

Hasil pengamatan yang dilakukan ditunjukkan dalam tabel 4. Perlakuan asal bahan tanam menunjukkan asal bahan batang bawah lebih besar yakni 78,33 tunas dibandingkan dengan asal bahan tanam batang atas yakni 75,73 tunas dengan selisih 2,60 tunas. Sedangkan pada perlakuan pemberian fitohormon, jumlah tunas tertinggi dimiliki oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 79,83 tunas. Mengikuti setelahnya, perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dengan jumlah tunas 78.

Selanjutnya dimiliki oleh perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 77,16 tunas, kemudian perlakuan tanpa aplikasi fitohormon mengikuti dengan jumlah tunas 76. Jumlah tunas terendah dimiliki oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 74,16 tunas. Analisa uji f pada kedua perlakuan menghasilkan perbedaan yang tidak nyata, dikarenakan selisih antara perlakuan relatif kecil sehingga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antar perlakuan yang diberikan.

#### Persen Tunas Saat Panen Bibit

Persentase tunas saat panen adalah parameter kedua yang mengacu hasil jumlah tunas, dari hasil jumlah tunas dibagi

dengan jumlah populasi asal bahan tanam dan dikalikan 100%. Pada perlakuan asal bahan tanam menunjukkan asal bahan batang bawah memiliki hasil persentase tunas yang lebih besar yakni 111,93% dibandingkan dengan asal bahan tanam batang atas yakni 108,19 %, dengan selisih 3,74%. Sedangkan pada perlakuan pemberian fitohormon, persentase tunas tertinggi dimiliki oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 114,05%. Mengikuti setelahnya perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dengan selisih 2,63% yakni 111,42%. Selanjutnya dimiliki oleh perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 110,23% hanya selisih 1,19%. Kemudian perlakuan tanpa aplikasi fitohormon mengikuti dengan selisih 1,66% yang memiliki nilai persentase tunas 108,57%. Persentase tunas terendah dimiliki oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 105,92 % dengan selisih 2,65 %. Analisa uji f pada kedua faktor perlakuan menghasilkan perbedaan yang tidak nyata, dikarenakan selisih antara perlakuan relatif kecil sehingga menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan yang diberikan lebih kecil terhadap persentase tunas dibandingkan dengan pengaruh lingkungan.

Jumlah tunas dan persentase tunas pada saat panen saling berkesinambungan satu dengan yang lain. Jumlah tunas yang tumbuh ditentukan dengan jumlah mata tunas yang ada diruas batang nanas. Selain itu pemberian rangsangan pertumbuhan dengan menggunakan fitohormon harus tepat pada mata tunas sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tunas. Menurut Frébort *et al.* (2011) menyatakan bahwa pemberian fitohormon harus sesuai dan tepat dalam pemberian konsentrasi dan waktu aplikasi pada jaringan yang khusus untuk pertumbuhan. Mata tunas merupakan jaringan pertumbuhan sehingga perlu adanya konsentrasi fitohormon dan waktu aplikasi yang tepat dalam mengatur pertumbuhannya. Menurut Bartholomew *et al.* (2002) menyatakan bahwa ada beberapa cara dalam perbanyak bibit secara vegetative, salah satunya dengan menggunakan batang nanas. Dalam 1 batang nanas yang memiliki panjang 25 cm dapat berpotensi menghasilkan 50 tunas baru sebagai bibit, sehingga dengan pemberian fitohormon pertumbuhan yang tepat dan efisien dapat menghasilkan tunas yang maksimal.

#### **Panjang Tunas Saat Panen Bibit**

Panjang tunas merupakan salah satu parameter yang menentukan dalam panen bibit. Panjang tunas digunakan dalam menentukan standart panen sesuai dengan kelas bibit yang telah ditentukan. Sehingga seluruh tunas dihitung panjangnya, dengan demikian dapat diketahui rata-rata panjang tunas pada saat panen. Data hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan tanam batang atas tanaman nanas memiliki panjang tunas 21,50 cm, lebih besar 1,47 cm dibandingkan dengan asal batang bawah yang memiliki nilai panjang tunas 20,03 cm.

Panjang tunas dengan pemberian fitohormon sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni 21,42 cm. Diikuti oleh perlakuan tanpa aplikasi fitohormon dengan selisih 0,23 cm bernilai 21,16 cm. Kemudian dibawahnya yakni perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup>

dengan selisih 0,02 cm yang bernilai 21,14 cm, Selanjutnya diikuti oleh perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan selisih 0,83 cm yang bernilai 20,31 cm. Panjang tunas terkecil yakni 19,79 cm dengan perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup>. Hasil analisa uji F pada panjang tunas saat panen menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan tanam berbeda nyata. Pengaruh yang diberikan oleh perlakuan asal bahan tanam terhadap panjang tunas saat panen lebih besar dibandingkan pengaruh lain, sedangkan pada perlakuan pemberian fitohormon tidak berbeda nyata sehingga pengaruh dari faktor lain lebih besar dibandingkan dengan pengaruh perlakuan.

#### **Persen Bibit yang Memenuhi Standart**

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan tanam batang atas memiliki persentase kelas lebih banyak yakni 15,57%, selisih 5,23% dibandingkan dengan perlakuan asal bahan tanam batang bawah yang hanya mencapai 10,34%.

Persentase tunas yang memenuhi standart panen bibit dari perlakuan pemberian fitohormon menunjukkan selisih yang relatif sedikit. Perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> memiliki hasil yang paling tinggi dengan nilai 15,29%. Mengikuti setelahnya perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> memiliki persentase kelas dengan selisih 2,64% bernilai 12,65%. Selanjutnya dimiliki oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan nilai 12,63%, kemudian perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> mengikuti dengan persentase kelas 12,43%. Persentase kelas terendah dimiliki oleh perlakuan tanpa aplikasi fitohormon dengan selisih 0,57% yang bernilai 11,76%. Hasil analisa uji F pada persentase kelas bibit saat panen menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan tanam berbeda sangat nyata sehingga pengaruh yang diberikan oleh perlakuan asal bahan tanam terhadap persentase tunas yang memenuhi standart saat panen bibit lebih besar dibandingkan pengaruh lain. Sedangkan pada perlakuan pemberian fitohormon tidak berbeda nyata. Kombinasi fitohormon terbaik dimiliki oleh sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> +

auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dikarenakan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen. Pada perlakuan asal bahan tanam batang atas pemberian kombinasi fitohormon sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> mampu meningkatkan persen bibit yang memenuhi standart 4,01% sedangkan pada asal bahan tanam batang bawah pemberian kombinasi fitohormon sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dapat meningkatkan 3,12%.

Peningkatan persentase tunas yang telah memenuhi standart panen menunjukkan jumlah tunas yang telah memasuki kelas panen bertambah sehingga dapat mempercepat pengembangan klon unggul dengan menambah potensi luasan klon unggul yang ada. Dalam skala perusahaan dapat memperluas lokasi pengembangan klon unggul dibandingkan dengan teknik perbanyak vegetatif yang lain. Pembibitan nursery ini memiliki potensi indeks nursery 4,3 dengan penanaman selama 9 bulan, dengan kata lain dalam 1 ha lokasi pembibitan nursery dapat menghasilkan 4,3 ha lokasi produksi. Umur perawatan dari klon unggul GP 3 lebih cepat dari pada klon lainnya yakni 10-12 bulan, sedangkan untuk klon GP 1 mencapai 12-14 bulan, sehingga pengembangan klon unggul ini dapat menghemat biaya perawatan saat produksi, (Tim Budidaya PT GGP, 2008)

#### **Bobot Tunas Saat Panen Bibit**

Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa perbedaan bobot tunas antar perlakuan relatif sedikit. Perlakuan asal bahan tanam batang atas tanaman nanas memiliki bobot tunas 48,73 g, lebih besar 10,16 g dibandingkan dengan asal batang bawah yang memiliki nilai bobot tunas 38,57 g. Bobot tunas dengan pemberian fitohormon sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni 47,68 g, diikuti oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dengan selisih 0,04 g bernilai 47,63 g, kemudian dibawahnya yakni perlakuan sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan selisih 1,92 g yang bernilai 45,71 g, selanjutnya diikuti oleh perlakuan sitokinin 50 mg L<sup>-1</sup> + auksin 100 mg L<sup>-1</sup> dengan

selisih 4,50 g yang bernilai 41,21 g, sedangkan untuk bobot tunas terkecil yakni 36,01 g dengan tanpa aplikasi fitohormon.

Bobot individu tunas pada perlakuan asal bahan tanam menunjukkan hasil yang berbeda nyata (signifikan) sehingga perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh yang lebih tinggi dari faktor lain. Bobot individu tunas ini dipengaruhi oleh panjang tunas dan persentase tunas yang telah memenuhi standart panen bibit. Semakin tinggi kedua faktor itu maka bobot individu tunas juga semakin meningkat, begitu pula sebaliknya. Menurut Omotoso dan Akinrinde (2012) menyatakan bahwa peningkatan bobot segar tunas tanaman nanas mengikuti peningkatan panjang d-leaf (panjang tunas) dan indeks pertumbuhan tanaman nanas.

#### **KESIMPULAN**

Perlakuan bahan tanam terbaik dimiliki oleh batang atas karena memiliki umur muncul tunas yang lebih cepat dan hasil panen yang lebih baik. Kombinasi fitohormon terbaik dimiliki oleh sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> dikarenakan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen. Pada perlakuan asal bahan tanam batang atas pemberian kombinasi fitohormon sitokinin 100 mg L<sup>-1</sup> + auksin 50 mg L<sup>-1</sup> mampu meningkatkan persen bibit yang memenuhi standart 4,01% sedangkan pada asal bahan tanam batang bawah meningkatkan 3,12%.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bartholomew, D.P., K.G. Rohrbach, and Evans, D.O. 2002.** Pineapple Cultivation in Hawaii. Department of Plant and Environmental Protection Sciences. College of Tropical Agriculture and Human Resources (CTAHR) and issued in furtherance of Cooperative Extension work. *J. Fruit and Nut.* 41(2): 1-8.
- Bowman, J. L. and E. Yuval. 2000.** Formation and Maintenance of The Shoot Apical Meristem. *J. Elsevier Science.* 5(3): 110-115.

- Campbell, N. A. and J. B. Reece. 2002.** Biology. Sixth Edition, Pearson Education. Inc. San Francisco. 802-831.
- Farahani, F. 2014.** Micropropagation and Growth of In Vitro Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) In Iran, Department of Microbiology, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran. ISSN 0972-5210 *J. Plant Archives* 14(1): 337-341.
- Frébort, I., M. Kowalska, M. Hluska, F. Jitka, and, P. Galuszka. 2011.** Evolution of cytokinin biosynthesis and degradation, Department of Molecular Biology, Centre of the Region Hana for Biotechnological and Agricultural Research, Faculty of Science, Palacky University, Czech Republic, *J. Experimental Botany*, 62(8): 2431–2452.
- Hadiati, S. 2011.** The Effect of BAP Concentrations on The Growth of Pineapple Stem Cutting (*Ananas comosus* L.), Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok, ISSN: 1410-0029 *J. Agrin* 15(2): 1-6.
- Hamad, A.H., and R.M. Taha. 2008.** The Effect of Different Hormones and Incubation Periods on in vitro Proliferation of Pineapple (*Ananas comosus* L.) Merr cv. Smooth Cayenne) Shoot-Tip Culture, Institute of Biological Sciences, Faculty Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, *Pakistan . J. Biological Sciences* 11(3): 386-391.
- Ibrahim, M.A., A.A. Huda, and A.A. Seheem. 2013.** Effect of cytokinin type and concentration, and Sumber Keragaman of explant on shoot multiplication of pineapple plant (*Ananas comosus* 'Queen') in vitro, Department of Horticulture and Landscape Design, College of Agriculture, University of Basrah, Basrah, Iraq, *J. Acta Agriculturae Slovenica*, 101(1): 15 – 20.
- Omotoso, S.O., and E.A. Akinrinde. 2012.** Effects Of Nutrient Sumber Keragamans On The Early Growth Of Pineapple Plantlets (*Ananas comosus* (L) Merr) In The Nursery, Department of Crop, Soil and Environmental Sciences Ekiti State University, Ado-Ekiti, Nigeria, *J. Fruit and Ornamental Plant Research*, 20(2): 35-40.
- Ranawana, S.R.W.M.C.J.K. and J.P. Eeswara. 2008.** Effects of Type and Size of Stem Cutting and Propagation Media for Rapid Multiplication of Pineapple (*Ananas comosus*), Depatement of Export Agriculture, Faculty of Anima Science and Export Agriculture, Uva Wellassa University, Badallua, *J. Tropical Agricultural Research* 20(2): 388-394.
- Sari, I.A. dan A.W. Susilo. 2012.** Grafting performance of some scion clones and root-stock family on cocoa (*Theobroma cacao* L.), *J. Pelita Perkebunan* 28(2): 72-81.
- Tim Budidaya Nanas PT GGP. 2008.** Pedoman Praktis Budidaya Tanaman Nanas di PT Great Giant Pineapple. Tim Budidaya Nanas PT GGP. Terbanggi Besar Lampung Tengah.
- Weerasinghe, S.S., and A.U. Siriwardana. 2006.** Fast Propagation Of Pineapple (*Ananas comosus*) With Stem Cuttings, Agriculture Research Station, Thelijawila. Mathara, Sri Lanka, *The J. Agricultural Sciences*, 2006, 2(2): 1-5.